REGIONE PUGLIA

Azienda Sanitaria Locale
Bari

oggetto

Progetto esecutivo dei "Lavori urgenti di adeguamento a norma della cabina di trasformazione MT/BT e degli impianti di distribuzione elettrica principale a servizio del P.O. "Don Tonino Bello" di Molfetta (BA)"

committente **AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE BA**
Lungomare Starita, 6 - 70123 BARI (BA)

responsabile del procedimento **Nicola Iacobellis** ingegnere

elaborato

G.4 - ELENCO PREZZI UNITARI

progettista **Prof. ing. Pasquale Pugliese**
viale Luigi Einaudi, 58 - 70125 Bari (BA)
TEL/FAX: 080-5648519

collaboratori **Dott. ing. Angelo Dario Pugliese**
iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provin cia di Bari - numero 9355

Dott. ing. Carmela Rossiello
iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provin cia di Bari - numero 9356

rapporto ☐ 1:250 ☐ 1:100 ☐ 1:50 ☐ 1:10

data aggiornamento Mag. 2011

g.4

INDICE

Premessa 2

1. Scomparto MT da installare nel locale MT utente in sostituzione dello scomparto interruttore generale esistente 5
2. Componenti ed installazioni nella cabina di trasformazione MT/BT 7
3. Componenti per quadri elettrici in bassa tensione 17
4. Cavi per linee di distribuzione principale in bassa tensione 23
5. Canali e cavidotti per linee di distribuzione principale 25
6. Prefabbricati per locali elettrici 27
7. Opere di genio civile ed opere provvisionali ed accessorie a quelle di impianti elettrici 33
8. Misure e prove 38
9. Nolo gruppo elettrogeno 1110 kVA 38

Premessa

Le voci del presente elenco si intendono riferite ad impianti completi, eseguiti a perfetta regola d'arte e comprendono: la fornitura e posa in opera di tutti i materiali occorrenti, la prestazione della mano d'opera occorrente alla esecuzione dei lavori, alle operazioni di carico e scarico su e da mezzi di trasporto ed alla conduzione e movimentazione dei mezzi di trasporto, la prestazione dei mezzi di trasporto dai siti di carico e di scarico al cantiere e viceversa, la prestazione di tutti i mezzi, oneri, perditempo, accorgimenti, cautele ed ogni altro onere e magistero per l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte, la prestazione della mano d'opera specialistica per l'assemblaggio ed il montaggio degli apparati costituenti la cabina di trasformazione, i sistemi di protezione dell'intera rete, tutti gli oneri di materiali, combustibile, mezzi, strumenti, personale specializzato ed ogni altro, nessuno escluso, per l'esecuzione delle prove di funzionamento di ogni singolo apparecchio e degli apparati nel loro insieme, in modo che il Committente possa prendere in consegna l'intero impianto a fine lavori con i soli oneri connessi all'esercizio ordinario.

I materiali elettrici previsti risponderanno ai requisiti imposti dalle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.) ed avranno dimensioni e caratteristiche rispondenti alle tabelle UNEL. ed U.N.I. in vigore.

Tale rispondenza alla normativa sarà attestata dalla apposizione della **marcatura** CE, del contrassegno CEI e, per i materiali ammessi al regime del marchio IMQ, dal contrassegno dell'Istituto Italiano del Marchio di Qualità.

Gli apparecchi, le apparecchiature, gli apparati ed i loro accessori elettrici, la fornitura e posa in opera dei quali è prevista nel presente elenco, oltre a possedere le caratteristiche quivi descritte, devono rispondere alle prescrizioni dei fascicoli delle norme del C.E.I. ad essi pertinenti, presentare la marcatura CE e, laddove consentito, dovranno portare il Contrassegno CEI, nonchè, se ammessi al regime del **marchio** di qualità IMQ, quest'ultimo Marchio.

Nell'esecuzione degli impianti elettrici e nella posa in opera di apparecchi, apparecchiature, apparati e loro accessori si intende garantita l'osservanza della legge n. 186 dell'1.3.1968, del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n. 37 del 22 gennaio 2008 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici", del D. Lgs. n. 81/08, nonchè delle norme del CEI, per le parti trattate nei singoli fascicoli e pertinenti alle singole opere.

Per l'esecuzione di impianti elettrici interni e per le derivazioni di questi all'esterno verranno osservate le prescrizioni del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n. 37 del 22 gennaio 2008 già richiamato.

I materiali per le opere di genio civile ed assimilabili, provvisionali ed accessorie a quelle di impianti elettrici, previste in progetto od utilizzati dall'Impresa Appaltatrice ed autorizzati dalla Direzione Lavori, saranno della migliore qualità e rispondenti ai requisiti indicati negli articoli ad essi pertinenti del Capitolato Speciale d'Appalto allegato al progetto.

Il modo di esecuzione delle categorie di lavori corrispondenti alle suddette opere provvisionali ed accessorie sarà conforme agli articoli corrispondenti del Capitolato Speciale d'Appalto allegato al progetto.

Identici sono i riferimenti, tanto per i materiali quanto per il modo di esecuzione, per le opere di genio civile, contemplate in progetto, che non sono classificabili come "provvisionali ed accessorie" a quelle di impianti elettrici, ma che possiedono propria autonoma configurazione ed ampiezza di opere compiute di per se stesse, non totalmente dipendenti da quelle impiantistiche elettriche per acquisire senso di opere finite.

Le voci del presente elenco comprendono anche l'onere dell'attestamento e dei collegamenti dei cavi e dei conduttori previsti in elenco sui quadri degli impianti elettrici e degli impianti elettrici per il tecnologico non elettrico, quanto questi ultimi siano descritti in tavole distinte, secondo le modalità stabilite dal progettista di questi ultimi impianti e le direttive della Direzione Lavori.

Le indicazioni di marche ed i riferimenti a case costruttrici contenuti nelle voci dell'elenco dei prezzi unitari sono necessari, innanzi tutto ed in massima parte (interruttori, organi illuminanti, ecc.), per giustificare le calcolazioni tecniche di progetto (curve fotometriche, flussi emessi e rendimenti di organi illuminati per i calcoli illuminotecnici, caratteristiche di intervento, energie passanti per gli interruttori, ai fini del loro coordinamento con sezioni e lunghezze di condutture, tipologie e dimensioni di apparecchi al fine di garantire gli ingombri indicati in progetto, ecc.).

Tali indicazioni, inoltre, costituiscono riferimenti per i livelli di qualità (casa costruttrice già in possesso di Certificazione di Sistema Qualità della serie ISO 9.000 ovvero EN 29.000, prodotto corredato da marchio di qualità IMQ od equipollente, ecc.) ovvero riferimenti di corrispondenza con i livelli prestazionali precisati nella voce stessa dell'elenco.

Qualora l'Amministrazione Appaltante, e per essa la Direzione dei Lavori, nel rispetto della vigente legislazione italiana e dei vincoli contrattuali, accogliessero materiali, apparecchi, apparecchiature, apparati, impianti e sistemi di marche a case costruttrici diverse da quelle indicate come riferimento nelle voci del presente elenco, dovranno comunque essere garantiti livelli prestazionali e di qualità non inferiori a quelli delle tipologie costruttive indicate, oltre al rispetto delle prescrizioni della normativa tecnica.

Inoltre, in questo caso, l'Appaltatore avrà l'onere di produrre, a sua esclusiva cura, le nuove calcolazioni tecniche conseguenti alle diverse scelte tipologiche accettate dall'Amministrazione, in modo che sia possibile verificare il rispetto dello specifiche (illuminamenti, luminanze ed altri

parametri illuminotecnici, ecc.), dei vincoli imposti dalle normative tecniche (coordinamento interruttori-condutture, ecc.) degli ingombri previsti in progetto (quadri elettrici ecc.), ecc.

Per ogni voce del seguente elenco prezzi, viene riportato fra parentesi il riferimento del prezzario della Regione Puglia 2010, ove è stato possibile reperire un riferimento equipollente alla tipologia di opera da realizzare nel caso specifico.

1. Scomparto MT da installare nel locale MT utente in sostituzione dello scomparto interruttore generale esistente

1.1 - Fornitura e posa in opera, previo smontaggio ed allontanamento, il tutto compreso nel prezzo, dello scomparto interruttore generale esistente nel locale MT utente, di **nuovo scomparto di media tensione serie UNICAM-R, di produzione MESSINA Srl od equipollente**. Tale scomparto dovrà sostituire quello esistente, non conforme alla vigente norma CEI 0-16.
Il nuovo scomparto, modello SI/R od equipollente, presenterà le seguenti caratteristiche.

CARATTERISTICHE MECCANICHE

- Struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata
- Pannelli in lamiera ribordata
- Verniciatura della struttura e dei pannelli con sistema elettrostatico previo trattamento di sgrassatura e fosfatazione, con applicazione di polveri a base di resine epossidiche, di colore RAL 7030; polimerizzazione in forno; spessore verniciatura 50 micron;
- Leveraggi, minuteria e bulloni, passivati elettroliticamente;
- Sbarre in rame elettrolitico;
- Isolatori in resina epossidica;
- Oblò di ispezione in policarbonato trasparente;
- Targhe di segnalazione, di manovra, in alluminio.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E COSTRUTTIVE

- Tensione di esercizio: 20kV
- Tensione Nominale: 24kV
- Tensione di Isolamento alla frequenza di 50Hz per 1': 50kV
- Corrente Nominale Sbarre Omnibus: 630A
- Corrente di breve durata: 16kA
- Corrente limite dinamica: 40kA
- Sezione del collettore di terra: 75 mm^2 (CEI EN 60298- All.BB)
- Grado di protezione: IP30
- Verniciatura :RAL 7030 (Solo pannelli frontali)
- Spessore della verniciatura: 50 micron
- Sbarre: Giunzioni / Rivestimento: Ravvivate/Nude
- Classe diaframmi: PM (CEI-EN 62271-200)
- Categoria di perdita di continuità: LSC1-LSC2A-LSC2B (CEI-EN 62271-200)

Lo scomparto si comporrà di:

- N° 1 Scomparto M.T. tipo SIE/R, "Manovra e protezi one con interruttore rimovibile", dimensioni L=900 x H=2100 x P=1150 (impronta a terra), P=1400 (fuori tutto), completo delle seguenti apparecchiature:
- Sezionatore rotativo a vuoto isolato in aria, tipo FI 24kV 630A;
- Blocco a chiave estraibile a sezionatore rotativo chiuso;
- Sezionatore di messa a terra;
- Blocco a chiave estraibile a sezionatore di terra chiuso;
- Blocco meccanico tra il sezionatore di messa a terra e la porta frontale;
- Blocco meccanico tra il sezionatore di messa a terra ed il sezionatore rotativo;
- Interruttore isolato in SF6, 24kV, 630°, 16kA, tip o SF1 della Schneider Electric, completo di: comando meccanico, blocco a chiave estraibile ad interruttore aperto interbloccabile con sezionatore rotativo a vuoto onde evitarne la manovra sottocarico;
- n. 1 relè di protezione di protezione multifunzione a microprocessori modello SEPAM 20, per le funzioni di:
- Misure (I, Io)
- Protezioni ANSI (50-51-51N)
- Diagnostica
- Controllo.
- N. 3 trasformatori di corrente ARM3/N1 - 100/5 A
- N. 1 trasformatore di corrente toroidale CSH160

N.B. Il sistema di protezione SPG costituito da relè SEPAM S20-TA-TOROIDE, è conforme alla norma CEI 0-16; le apparecchiature sono accreditate ANIE.

- Comando motorizzato, composto da: bobina di apertura 230 Vac; bobina di chiusura 230 Vac; relè di antirichiusura; conta manovre; motoriduttore 230 Vac e contatti ausiliari;
- Bobina di minima tensione, con aggancio meccanico 230 Vac;
- Terna di derivatori capacitivi per segnalazione presenza tensione in rete tramite lampade spia al neon;
- Illuminazione interna 230 Vac;
- Resistenza anticondensa 220 Vac comandata da termostato;
- Diaframma metallico su fondo;
- Cassonetto superiore;
- N°1 Manipolatore di comando (Locale-Distante);

- N°1 Pulsante di apertura;
- N°1 Pulsante di chiusura;
- N°2 Lampade di segnalazione (Aperto-Chiuso) ed ap parecchi ausiliari vari.

Compreso il rilascio della dichiarazione di adeguatezza.

Compresi gli oneri di collegamento agli altri scomparti esistenti, il collaudo, la messa in esercizio, l'aggiornamento dello schema a parete nel locale ed ogni altro onere ed accessorio.

A corpo **Euro 19.900,00**

2. Componenti ed installazioni nella cabina di trasformazione MT/BT

2.1: Fornitura e posa in opera di **scomparto unificato di Media Tensione per unità di arrivo linea e risalita sbarre dal basso con sezionatore di linea e sezionatore di terra** con relativi accessori, adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle norme CEI 17.6 (fasc. 1126), IEC 298, CEI 17.21 (fasc. 795), IEC 694, CEI 17.1 (fasc. 405) IEC 56, costituito da: carpenteria metallica in lamiera di ferro ribordate, pressopiegate ed opportunamente rinforzate, spessore struttura portante mm 25/10, spessore pannelli di chiusura mm 20 ÷ 15/10, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno adatta per essere addossata a parete, sbarre omnibus in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale, in particolare quelli ad interdizione impediranno qualsiasi manovra errata e l'accessibilità agli scomparti dovrà essere possibile in condizione di fuori tensione e sezionatore di terra chiuso. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare:

- Tensione nominale 24kV;
- Tensione di esercizio fino a 24kV;
- Tensione di prova 1 minuto 50kV;
- Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 400A - 630A;
- Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16kA;
- Corrente di cresta del 1°semiperiodo 31,5 - 40kA.

Sono compresi: il sistema sbarre principali; gli isolatori portanti; i supporti terminali; le staffe ancoraggio cavi; la targa sequenza delle manovre e lo schema elettrico; i blocchi a chiave sulla portella e sul sezionatore; gli allacci alla linea MT di arrivo ed ad altri scomparti, il collaudo, la messa in esercizio, il trasporto ed ogni altro onere ed accessorio.

Per scomparto risalita con sezionatore di linea e sezionatore di terra 630 A, 16 - 40 kA.
A corpo **Euro 5.330,00**

2.2: Fornitura e posa in opera di scomparto **unificato compatto di Media Tensione per unità di protezione arrivo e partenza linea (cavo o sbarre) con interruttore in esafluoruro di zolfo, compreso eventuale relè elettronico autoalimentato per protezione di fase e protezione omopolare di terra**, adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle norme CEI 17.6 (fasc. 1126), IEC 298, CEI 17.21 (fasc. 795), IEC 694, CEI 17.1 (fasc. 405), IEC 56, **DPR 547/55**, costituito da: carpenteria metallica larghezza mm 750 in lamiera zincata a caldo per le parti interne della struttura ed elettrozincata per le parti sottoposte a verniciatura, oblò in materiale trasparente per la visibilità diretta del sezionamento, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno di locali anche di piccole dimensioni adatta per essere addossata a parete, sistema di sbarre in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Tenuta arco interno sul fronte 12,5 kA 0,7 sec.
Caratteristiche elettriche da garantire e certificare:

- Tensione nominale 24 kV;
- Tensione di esercizio fino a 24 kV;
- Tensione di prova 1 minuto 50 kV;
- Tensione di tenuta ad impulso 1.2/50 µs 125 kV;
- Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 630 A;
- Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16 kA;
- Corrente di cresta del 1°semiperiodo 31,5 - 40 kA ;
- **Conformità alla DK 5600**;
- **Comando motorizzato.**

Sono compresi: l'interruttore con comando motorizzato, il sezionatore contro sbarre ed il sezionatore di messa a terra a monte dell'interruttore, il sezionatore di messa a terra a valle dell'interruttore, il sistema di sbarre principali; l'indicatore di presenza tensione, la piastra di ammarro dei cavi unipolari, il blocco a chiave sui sezionatori di messa a terra, il blocco a chiave sul sezionatore in posizione di chiuso, il blocco a chiave sull'interruttore in posizione di aperto, una cella di BT 100 mm. Il comando e' di tipo a doppia funzione, con apertura e chiusura dipendente tramite leva del sezionatore di linea e di messa a terra. E' inoltre compreso il trasporto e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

Per scomparto con interruttore motorizzato 630 A, 16 kA, con protezione di fase e di terra conforme alla DK 5600.

A corpo **Euro 18.550,00**

2.3 - (EL 01.08 d): Fornitura e posa in opera di scomparto **unificato di Media Tensione per alloggio trasformatore**, adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle norme CEI 17.6 (fasc. 1126), IEC 298, CEI 17.21 (fasc. 795), IEC 694, CEI 17.1 (fasc. 405) IEC 56, DPR 547/55, costituito da: carpenteria metallica in lamiera di ferro ribordate, pressopiegate ed opportunamente rinforzate, spessore struttura portante mm 25/10, spessore pannelli di chiusura mm 20÷15/10, oblò in materiale trasparente per consentire l'ispezione delle apparecchiature, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno adatta per essere addossata a parete, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare:

- Tensione nominale 24kV
- Tensione di esercizio fino a 24kV.

Sono compresi: la porta a doppia anta; la griglia di aerazione antianimali; l'illuminazione interna con fusibili; il blocco a chiave; lo schema elettrico; le sbarre principali e collegamenti lato BT e MT, di altezza fino a mm 2.300. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Nelle dimensioni (l x p) o (p x l) max assimilabili a:

Per scomparto di lunghezza assimilabile a mm 1330 x mm 2000.

Cadauno **Euro 1.592,50**

2.4: Fornitura e posa in opera di **accessori per scomparti in Media Tensione**, comprensivo di allacci elettrici MT, BT e BTS, morsetteria, pulsanti, fusibili, etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

2.4.1 - (EL 01.09 e): Resistenza antincondensa 50W

Cadauna **Euro 209,33**

2.4.2 - (EL 01.09 m): Relè indiretto 51/50/51N + toroide

Cadauno **Euro 1879,45**

2.5 - (EL 01.11h): Fornitura e posa in opera di **trasformatore elettrico a secco isolato in resina epossidica**, costruito in conformità alle vigenti norme CEI 14-4 fasc. 609 CEI 14-8 n. 1162, CEI 28-3 n. 796 ed alle I.E.C. n. 726 con nucleo magnetico e lamierini orientati a basse perdite,

avvolgimenti in rame o in alluminio isolati in resina epossidica o materiale equivalente, armature in acciaio profilato, carrello in acciaio con rulli o slitte orientabili, golfari di sollevamento, terminali MT e BT, morsettiera di regolazione, targa dati. Con le seguenti caratteristiche elettriche da garantire e certificare:

- Tensione nominale 24kV;
- Tensione di esercizio 20kV +/- 2,5%;
- Tensione di prova 50kV;
- Collegamento primario Triangolo;
- Collegamento secondario Stella + Neutro;
- Gruppo vettoriale D-Y-n-11 idoneo per classi ambientali E2-C2-F1.

E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

Per trasformatore 630kVA; Pv:1.650 W; Pc:7.800 W

Cadauno **Euro 13.667,42**

2.6: Fornitura e posa in opera di **accessori per trasformatori elettrici** isolati in resina epossidica, forniti e posti in opera funzionanti. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.

2.6.1 – (EL 01.12a): Tre termoresistenze su colonne BT

Cadauna **Euro 273,40**

2.6.2 - (EL 01.12 c): Dispositivo elettronico di protezione di sovraccarico termico con visualizzatore della temperatura su ogni colonna

Cadauno **Euro 428,88**

2.6.3 – (EL 01.12 d): Ventilatori tangenziali per incremento potenza fino al 30% - Potenza fino a 1.250 kVA

Cadauno **Euro 807,22**

2.6.4 - (EL 01.12 f): Quadro comando e protezione ventilatori - Potenza fino a 1.000 kVA

Cadauno **Euro 402,27**

2.6.5 - (EL 01.12 h): Dispositivo elettronico di protezione di sovraccarico termico con visualizzatore della temperatura su ogni colonna e comando ventilatori tangenziali.

Cadauno **Euro 472,66**

2.7 - (EL 01.14): Fornitura e posa in opera di **pulsante di sgancio posto fuori porta su custodia in vetro frangibile** completo di collegamento con cavo e tubazione fino alla bobina

dell'interruttore-sezionatore generale MT, funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

Cadauno **Euro 128,02**

2.8 - (EL 01.15): Fornitura e posa in opera di **barra collettrice di terra per il nodo equipotenziale** realizzata con piatto di rame con misure assimilabile a mm 80x10, supportata da isolatori fissati a parete. Sono compresi: gli allacci dei conduttori di terra, di protezione, di equipotenzialità e di neutro. E' inoltre compreso la fornitura e posa in opera di tutti i cavi e spezzoni di cavi previsti in progetto e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

Cadauno **Euro 190,05**

2.9 - (EL 01.16n): Fornitura e posa in opera di **gruppo di rifasamento trifase automatico a gradini**, con batterie di condensatori dotati di dispositivo antiscoppio e scarica per una tensione nominale di 440V a 50Hz e comprensivo di centralina automatica di inserzione e disinserzione dei gradini, contattori, fusibili di protezione delle singole batterie ed interruttore generale, montati e cablati entro carpenteria metallica con grado di protezione IP3X, inclusi gli oneri per il T.A. ed il relativo cablaggio; accessori di fissaggio e collegamento elettrico. E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per le potenze nominali rese a 400V trifase:

Per potenza nominale pari a 168,0 kVAR.

Cadauno **Euro 2.985,60**

2.10 - (EL 01.17 f): Fornitura e posa in opera di **batteria di condensatori statici trifasi per rifasamento fisso della potenza reattiva assorbita a vuoto da trasformatori** del tipo autorigenerabili, dotati di dispositivo antiscoppio e scarica, montati e collegati in custodia modulare componibile in materiale plastico isolante con grado di protezione IP4X e comprensiva di morsetti e barre di collegamento, con tensione nominale 440V a 50Hz, perdite minori di 0,2W/kVAR, accessori di fissaggio e collegamento elettrico. E' incluso compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Della potenza nominale:

Per potenza nominale pari a 33,6 kVAR

Cadauno **Euro 537,41**

2.11 - (EL 03.15 a): Fornitura e posa in opera di **cavo unipolare MT, sigla di designazione RG7H1R/12-20kV, da utilizzare esclusivamente per collegamenti interni** (CEI 20-13, CEI 20-35). Sono compresi: l'installazione su canalizzazione predisposta, **le giunzioni, i terminali**. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

Per cavo 1x 95 mmq

Al metro lineare **Euro 28,97**

2.12 - (EL 03.17 a): Fornitura e posa in opera di **linea elettrica in cavo tripolare MT, sigla di designazione RG7H1OR/12-20kV** (CEI 20-13, CEI 20-35). Sono compresi: l'installazione su canalizzazione predisposta, le giunzioni, i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

Per cavo 3x95 mmq.

Al metro lineare **Euro 47,55**

2.13: Linea elettrica in cavo unipolare flessibile isolato con gomma speciale non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, sigla di designazione N07G9-K AFUMEX (norme CEI 20-35, CEI 20-38, CEI 20.22II) fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione o canale incassati o in vista; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie.

2.13.1 – (EL 03.05 n): 1x6 mmq

Al metro lineare **Euro 2,20**

2.13.2 - (EL 03.05 p): 1x2,5 mmq

Al metro lineare **Euro 1,23**

2.13.3 - (EL 03.05 q): 1x1,5 mmq

Al metro lineare **Euro 0,91**

2.14: Fornitura e posa in opera di **tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente**, costruito secondo norme CEI EN 50086-1, CEI EN 50086-2-1. Sono compresi: i giunti, i raccordi e le curve, ad attacco rigido, atti a garantire un grado di protezione IP55; i cavallotti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

2.14.1 - (EL 04.03 b): diametro esterno mm 20

Al metro lineare **Euro 4,08**

2.14.2 - (EL 04.03 c): diametro esterno mm 25

Al metro lineare **Euro 5,08**

2.14.3 - (EL 04.03 d): diametro esterno mm 32

Al metro lineare **Euro 6,33**

2.14.4 - (EL 04.03 e): diametro esterno mm 40

Al metro lineare **Euro 7,82**

2.14.5 - (EL 04.03 f): diametro esterno mm 50

Al metro lineare **Euro 10,09**

2.15: Fornitura e posa in opera a vista di **scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente**, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione, completa di ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

2.15.1 - (EL 04.06 a): misure assimilabili a mm 100x100x50

Cadauna **Euro 5,73**

2.15.2 - (EL 04.06 c): misure assimilabili a mm 150x110x70

Cadauna **Euro 8,03**

2.16: Fornitura e posa in opera di **plafoniera con corpo in policarbonato autoestinguente V2 e schermo in policarbonato autoestinguente e grado di protezione min. IP55**, fissata ad altezza max di m 3,50, comprensiva di tubi fluorescenti, starter, reattori, fusibile, condensatori di rifasamento, la coppa prismatizzata; gli accessori di fissaggio.

2.16.1 - (EL 05.03 a): Esecuzione 2x58 W

Cadauna **Euro 70,06**

2.16.2 - (EL 05.03 b): Esecuzione 2x36 W

Cadauna **Euro 61,22**

2.17 - (EL 05.19 m): Fornitura e posa in opera di **plafoniera di emergenza con grado di protezione IP65** realizzata con corpo e schermo in policarbonato autoestinguente, autonomia min. 1 h, costruita secondo norme CEI 34-21/34-22 EN 60598-1 EN 60598-2-22), con un tubo in emergenza, ad una altezza max di m 3,50 e comprensiva di accessori, tubi, starter, inverter; batteria Ni-Cd, pittogramma normalizzato e la predisposizione per il telecomando. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

Esecuzione 2x58 W solo emergenza

Cadauna **Euro 185,82**

2.18 - (EL 06.05 b): Impianto elettrico per edificio civile completo di:

- sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura;
- conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 2.5;
- scatola di derivazione incassata da mm 104x66x48 con coperchio oppure se a vista da mm 100x100x50;
- scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 2 posti da mm 66x82;
- supporto con viti vincolanti a scatola;
- frutto, serie commerciale;
- placca in materiale plastico o metallo;
- morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe;

conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 37/2008, escluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Per doppio punto presa UNEL 10/16A e bivalente da 10/16A con alimentazione unica.

Doppia presa UNEL e Bivalente 10/16A in vista

Cadauna **Euro 42,09**

2.19: Impianto elettrico per edificio civile completo di:

- sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura;
- conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 2.5;
- scatola di derivazione incassata da mm 104x66x48 con coperchio oppure se a vista da mm 100x100x50;
- scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 1 posto da mm 66x82;
- supporto con viti vincolanti a scatola;
- frutto, serie commerciale;
- placca in materiale plastico o metallo;
- morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe;

conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 37/2008, escluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte

Per punto presa CEE

2.19.1 - (EL 06.11 a): Punto presa CEE interbloccata 16A/230V 2P+T

Cadauno **Euro 61,60**

2.19.2 - (EL 06.11 b): Punto presa CEE interbloccata 16A/400V 3P+T

Cadauno **Euro 66,49**

2.19.3 - (EL 06.11 c): Punto presa CEE interbloccata 16A/400V 3P+N+T

Cadauno **Euro 73,47**

2.20 - (EL 06.14 c): Impianto elettrico per edificio civile completo di:

- sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura;
- conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 1.5;
- scatola di derivazione incassata da mm 104x66x48 con coperchio oppure se a vista da mm 100x100x50;
- scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista da mm 66x82;
- supporto 1 posto con viti vincolanti per scatola 3 posti;
- frutto da 16A, serie commerciale;
- placca in materiale plastico o metallo1 posto per scatola 3 posti;
- morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe;

conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 37/2008, escluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.
Per punto luce a interruttore da 16 A.

Punto luce in vista IP5X

Cadauno **Euro 44,98**

2.21 - (EL 06.15 c): Impianto elettrico per edificio civile completo di:

- sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura;
- conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 1.5;
- morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe;

conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto della legge 37/2008, escluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.
Per punto luce aggiuntivo al punto luce a interruttore 10A.

Punto luce aggiuntivo in vista IP5X

Cadauno **Euro 13,54**

2.22 - (EL 07.05): Fornitura e posa in opera di **dispersore tondo in acciaio ramato** Ø=18 mm, rivestimento 0,1 mm, lunghezza 1,5 m completo di puntazza e manicotto in ghisa, da conficcare in terreno di media consistenza e comprensivo di collegamento alla rete generale di terra e quanto altro occorre per dare l'opera finita ed a perfetta regola d'arte.

Dispersore ramato

Cadauno **Euro 29,40**

2.23: Fornitura e posa in opera sotto il pavimento di cabina di trasformazione e di locale parallelo trasformatori – commutazione automatica rete-gruppo di **maglia in tondino di rame ovvero in corda di rame nudo di sezione non inferiore a 50 mmq** e comunque non inferiore ai valori minimi indicati nelle norme CEI e negli allegati di progetto, con maglie di cm 10 x 10. Incroci elettrosaldati o fissati con morsetti protetti contro le corrosioni. Data in opera stesa su piano di posa spianato e regolarizzato prima della formazione del massetto di sottofondo. Compreso l'onere dei collegamenti ai dispersori a picchetto in acciaio ramato posti ai vertici della maglia con capicorda in rame.

Sistema dispersore in maglia di rame sotto pavimento di cabina di trasformazione e di locale parallelo trasformatori – commutazione automatica rete-gruppo di dimensioni 4,5 x 16,7 m.

Al metro quadrato **Euro 125,00**

2.24 - (A 01.35d): Fornitura e posa in opera di cartellonistica conforme a quanto previsto dal D.Lgs. 493 del 14/08/96, CEE 92/58, UNI 7543, da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata. Sono compresi: le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; le viti, i chiodi, gli stop, silicone ecc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello(indicate nel seguito): L x H (mm) pittogramma con testo. Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato(indicata nel seguito): d (m).

Cartelli monitori. Per cartello LxH = mm 330x500 – d = m 10.

Cadauno **Euro 15,80**

2.25 - (A 01.14 b): Fornitura e posa in opera di **estintore carrellato polivalente per CLASSE E** (Apparecchiature elettriche in tensione che richiedono estinguenti dielettrici non conduttori - Polveri chimiche, idrocarburi alogenati) tipo omologato secondo la normativa vigente (D.M. 6/03/92 e s.m.i. – UNI 9492), completo di supporto metallico con ruote, manichetta con erogatore,

manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. **Da kg 50**

Cadauno **Euro 395,00**

3. Componenti per quadri elettrici in bassa tensione

3.1 - (EL 01.13 m): Fornitura e posa in opera di **scomparto normalizzato di bassa tensione per la formazione di quadri elettrici per centri di potenza (power center)**, di altezza assimilabile a mm 2.200, grado di protezione IP3X, costruito e collaudato in conformità alle norme CEI 17.13/1 fasc. 1433 ed alle prescrizioni antinfortunistiche (D.P.R. 547/55), composto da: struttura metallica autoportante rigida indeformabile componibile mediante l'impiego di viti e bulloni, portelle incernierate munite di serrature con chiavi asportabili e collegamento di terra, setti o portelle divisori di zone all'interno. Sono compresi: le sbarre omnibus di distribuzione orizzontali e verticali tetrapolari dimensionate per le correnti nominali e di cortocircuito sotto riportate, supportate con appositi isolatori ad alta resistenza meccanica; i cubicoli; l'impianto di terra; il collegamento ad altri scomparti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. ***Per scomparto di lunghezza mm 700 per alloggiamento interruttori e strumenti di misura e di scomparto affiancato di lunghezza mm 200 o 330 per risalita cavi, morsetti o alloggiamento protezioni, per una lunghezza complessiva si scomparto pari a 900 – 1000 mm e per una corrente nominale superiore a 1800 A e per una corrente di corto circuito superiore a 30 kA.***

Nelle misure di larghezza assimilabili: **Icc:50kA; In:2000A; mm 900.**

Cadauno **Euro 4.895,62**

3.2 - (EL 02.01 e): Carpenteria per quadro elettrico (**per quadro servizi ausiliari nel locale cabina di trasformazione**) in lamiera metallica verniciata a fuoco spessore min. 12/10, IP4X costituita da elementi componibili preforati o chiusi, barrature di sostegno per le apparecchiature, sportello in vetro o in lamiera provvisto di serratura con chiave, pannelli, zoccolo. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Profondità fino a max. 350 mm.

Misure assimilabili a 600x800 mm.

Cadauno **Euro 340,04**

3.3: Fornitura e posa in opera di **interruttore automatico magnetotermico in custodia isolante**, con sganciatori 50 magnetotermici standard o con relè a microprocessore con funzione di sovraccarico e corto circuito regolabile (elettronico), in esecuzione fissa, **con potere di interruzione a 380V da 35 a 70 kA**, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori, il

montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria.

3.3.1 - (EL 02.12 i): Tetrapolare, In:160 A Icc: 35 kA elettronico
Cadauno **Euro 687,89**

3.3.2 - (EL 02.12 q): Tetrapolare, In:250 A Icc: 35 kA elettronico
Cadauno **Euro 821,17**

3.3.3 - (EL 02.12 t): Tetrapolare, In:400 A Icc: 35 kA elettronico
Cadauno **Euro 1.421,10**

3.3.4 - (EL 02.12 v): Tetrapolare, In:630 A Icc: 35 kA elettronico
Cadauno **Euro 2.072,80**

3.3.5 - (EL 02.12 x): Tetrapolare, In:800 A Icc: 35 kA elettronico
Cadauno **Euro 2.624,02**

3.3.6 - (EL 02.12 z1): Tetrapolare, In:1250 A Icc: 50 kA elettronico
Cadauno **Euro 3.445,58**

3.4: Fornitura e posa in opera di **accessori per interruttori automatici in scatola isolante ad esecuzione fissa**, forniti e posti in opera funzionanti. Sono compresi il cablaggio, gli accessori di montaggio anche incorporati nel magnetotermico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

3.4.1 - (EL 02.13 b): Sganciatore di minima tensione
Cadauno **Euro 93,52**

3.4.2 - (EL 02.13 o): Comando a motore fino a 1600 A
Cadauno **Euro 703,45**

3.4.3 - (EL 02.13 q): Sganciatore elettronico a microprocessore con funzionalità di selettività
Cadauno **Euro 1.087,21**

3.4.4 - (EL 02.13 r): Sganciatore elettronico a microprocessore con funzionalità di selettività e guasto a terra
Cadauno **Euro 2.071,17**

3.5: Fornitura e posa in opera di **interruttore automatico magnetotermico in custodia isolante, tipo NG 125 L o NC100H** della Schneider Electric o equivalente, con sganciatore magnetotermico

per corrente nominale da 10 a 63 A, caratteristica B, C o D, in esecuzione fissa, **con potere di interruzione a 380V 50 kA**, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori, il montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria.

In esecuzione quadripolare

Cadauno **Euro 280,00**

3.6: Fornitura e posa in opera di **interruttore automatico magnetotermico differenziale in custodia isolante, tipo NG 125 L** della Schneider Electric o equivalente, con sganciatore magnetotermico per corrente nominale da 10 a 63 A, caratteristica B, C o D e con relè differenziale in blocco VIGI adattabile con soglia differenziale pari a 0,03 A ovvero 0,3 A, in esecuzione fissa, **con potere di interruzione a 380V 50 kA**, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori, il montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria.

3.6.1 - In esecuzione tetrapolare

Cadauno **Euro 500,00**

3.6.2 - In esecuzione bipolare

Cadauno **Euro 290,00**

3.7: Fornitura e posa in opera di **interruttore automatico magnetotermico differenziale in custodia isolante, tipo NG125a** della Schneider Electric o equivalente, con sganciatore magnetotermico per corrente nominale 125 A, caratteristica B, C o D e con relè differenziale in blocco VIGI 125 adattabile con soglia differenziale regolabile, in esecuzione fissa, **con potere di interruzione a 380V 50 kA**, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori, il montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria.

In esecuzione tetrapolare

Cadauno **Euro 750,00**

3.8: Fornitura e posa in opera di **interruttore automatico modulare magnetotermico in custodia isolante, tipo C60L, C60 H o C60N** della Schneider Electric o equivalente, **per corrente nominale fino a 63 A**, caratteristica B, C o D, in esecuzione fissa, **con potere di interruzione a 380V non inferiore a 10 kA**, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori, il montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria.

3.8.1: In esecuzione bipolare

Cadauno **Euro 110,00**

3.8.2: In esecuzione tripolare

Cadauno **Euro 170,00**

3.8.3: In esecuzione quadripolare

Cadauno **Euro 250,00**

3.9: Fornitura e posa in opera di **interruttore automatico modulare magnetotermico differenziale in custodia isolante, tipo C60H** della Schneider Electric o equivalente, **per corrente nominale fino a 63 A**, caratteristica B, C o D, soglia differenziale 30 mA, in esecuzione fissa, **con potere di interruzione a 380V non inferiore a 10 kA**, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori, il montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria.

3.9.1: In esecuzione bipolare

Cadauno **Euro 225,00**

3.9.2: In esecuzione quadripolare

Cadauno **Euro 450,00**

3.10: Fornitura e posa in opera di **interruttore non automatico per corrente nominale fino a 800 A a costituire gruppo di commutazione automatica rete-gruppo**. Sono compresi: gli accessori, il montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria.

In esecuzione quadripolare

Cadauno **Euro 700,00**

3.11: Fornitura e posa in opera di **interruttore non automatico per corrente nominale fino a 63 A**. Sono compresi: gli accessori, il montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria.

3.11.1: In esecuzione bipolare

Cadauno **Euro 90,00**

3.11.2: In esecuzione quadripolare

Cadauno **Euro 120,00**

3.12: Fornitura e posa in opera di **UPS**

Fornitura e posa in opera di sistema di alimentazione (Gruppo di continuità assoluta, UPS) con continuità assoluta monofase (**230V in ingresso, 230V in uscita**) con tecnologia a doppia conversione, ad alta affidabilità e con garanzia di qualità dell'energia dedicata all'alimentazione di apparecchiature elettriche ed informatiche, con soppressione di ogni perturbazione elettrica.

UPS con autonomia 120 minuti con le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche elettriche in ingresso:

- tensione d'ingresso nominale: da 84 a 265V monofase;
- frequenza d'ingresso: 50/60 Hz;
- fattore di potenza in ingresso: > 0,99 alla Pn;
- THDI a monte: < 5% alla Pn.

Caratteristiche elettriche in uscita:

- fattore di potenza = 0,8;
- tensione d'uscita nominale: 230V monofase;
- THDU a valle su carico lineare: < 3%;
- THDU a valle su carico non lineare: < 5%;
- sovraccarico ammesso: 130% per 60 sec – 160% per 10 sec-250% per 1 sec;
- frequenza: 50Hz ± 1%;
- livello di rumore: 45 dB.

Caratteristiche tecniche:

- on-line doppia conversione e raddrizzatore PFC;
- nuova tecnologia IGBT a componenti ibridi;
- by-pass automatico;
- filtri CEM livello B;
- sistema «battery monitor» che indica l'autonomia reale disponibile e la vita presunta della batteria in base ai parametri dell'installazione;
- 1 porta RS232 U-talk/basic;
- 1 slot per schede di comunicazione opzionali;
- n°2moduli estensione batterie XLA;
- ISO 9001 e 14001; prestazioni conformi EN50091-3 e certificazione TüV;

Compreso:

- imballo terrestre standard;

- trasporto, installazione, messa in esercizio, installazione di software di gestione;
- documentazione completa di uso e manutenzione;
- software di configurazione di Pulsar EXtreme UPS-Driver;
- software di amministrazione Solution-Pac;
- Garanzia 24 mesi, con estensione di garanzia fino a tre anni previo acquisto di opzione Warranty.

3.12.1: Monofase 1200 VA

Cadauno **Euro 1.000,00**

3.12.2: Monofase 1400 VA

Cadauno **Euro 1.200,00**

3.13: Fornitura e posa in opera di **strumenti di misura da quadro elettrico** con scala a 90 gradi, misure max. lato mm 96, per correnti alternate, forniti e posti in opera, sono compresi: gli accessori, le quote di cablaggio, il fissaggio ed il montaggio. E' inoltre compreso quant'altro necessario a dare il lavoro finito.

3.13.1 - (EL 02.16 b): Amperometro su T.A. f.s. max 3000A

Cadauno **Euro 38,99**

3.13.2 - (EL 02.16 c): Voltmetro fino a 600V max

Cadauno **Euro 49,59**

3.13.3 - (EL 02.16 e): Commutatore voltmetrico (V concatenata + V di fase)

Cadauno **Euro 36,70**

3.13.4: TA a primario passante max fino a 1000/5 A – cl.0,5 – 6VA

Cadauno **Euro 55,00**

3.13.5: TA sommatore (5+5)/5 A – cl.0,5 – 6VA

Cadauno **Euro 90,00**

3.14: Fornitura e posa in opera di a**pparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN**, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria.

3.14.1 - (EL 02.18 h): Sezionatore portafusibili bipolare (P+N) *completo di fusibile* fino a 50A

Cadauno **Euro 29,29**

3.14.2 - (EL 02.18 l): Sezionatore portafusibili tetrapolare (3P+N) *completo di fusibili* fino a 50A

Cadauno **Euro 54,20**

3.14.3 - (EL 02.18 o): Gemma luminosa con lampadina

Cadauna **Euro 15,23**

3.14.4: (EL 02.18 z10 – per assimilazione): Trasformatore 230/110 V ovvero BTS 12 o 24 V, 40 VA

Cadauno **Euro 37,05**

3.14.5: (EL 02.18 z11): Scaricatore di sovratensione trifase fino a 10 kA

Cadauno **Euro 197,82**

4. Cavi per linee di distribuzione principale in bassa tensione

4.1: Fornitura e posa in opera di **linea elettrica in cavo unipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale** (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi. Sigla di designazione FG7M1 0.6/1kV AFUMEX, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione a vista, o incassata, o su canale o passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.

4.1.1 – (EL 03.01 a): 1x 240 mmq

Al metro lineare **Euro 22,19**

4.1.2 - (EL 03.01b): 1x 185 mmq

Al metro lineare **Euro 17,91**

4.1.3 - (EL 03.01 c): 1x 150 mmq

Al metro lineare **Euro 14,99**

4.1.4 - (EL 03.01 d): 1x 120 mmq

Al metro lineare **Euro 13,00**

4.1.5 - (EL 03.01 e): 1x 95 mmq

Al metro lineare **Euro 10,46**

4.1.6 (EL 03.01 f): 1x 70 mmq

Al metro lineare **Euro 8,67**

4.1.7 (EL 03.01 g): 1x 50 mmq

Al metro lineare **Euro 6,88**

4.1.8 (EL 03.01 h): 1x 35 mmq

Al metro lineare **Euro 5,58**

4.1.9 (EL 03.01 i): 1x 25 mmq

Al metro lineare **Euro 4,45**

4.1.10 (EL 03.01 l): 1x 16 mmq

Al metro lineare **Euro 3,59**

4.1.11 (EL 03.01 m): 1x 10 mmq

Al metro lineare **Euro 2,29**

4.2: Fornitura e posa in opera di **linea elettrica in cavo resistente al fuoco RF31 ed a ridotta emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi**, con conduttori flessibili isolati con materiale reticolato speciale sotto guaina termoplastica speciale (CEI CEI 20-22III, CEI 20-36, CEI 20-35, CEI 20-38, CEI 20-37, CEI 20-45) sigla di designazione FG10(O)M1 0.6/1kV per segnalamento, fornita e posta in opera su tubazione o su canale o su passerella o graffettata. Sono compresi i morsetti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie.

1x35 mmq

Al metro lineare **Euro 7,50**

5. Canali e cavidotti per linee di distribuzione principale

5.1: Fornitura e posa in opera di **canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi** e comprensivo di giunzioni, curve, coperchi, presa di terra, testate, staffe di ancoraggio a parete o soffitto, in esecuzione IP40 con altezza minima mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

5.1.1 – (EL 04.09 e): Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 400
Al metro lineare **Euro 39,59**

5.1.2 - (EL 04.09 l): Curve piane di larghezza assimilabile a mm 400
Cadauna **Euro 36,98**

5.1.3 - (EL 04.09 q): Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 400
Cadauna **Euro 47,63**

5.1.4 - (EL 04.09 v): Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 400
Cadauna **Euro 57,27**

5.1.5 – (EL 04.09 c): Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 200
Al metro lineare **Euro 23,35**

5.1.6 - (EL 04.09 h): Curve piane di larghezza assimilabile a mm 200
Cadauna **Euro 22,98**

5.1.7 - (EL 04.09 o): Derivazione a T di larghezza assimilabile a mm 200
Cadauna **Euro 34,53**

5.1.8 - (EL 04.09 z1 – per assimilazione): riduzione da mm 400 a mm 200
Cadauna **Euro 36,41**

5.2: Fornitura e posa in opera di **tubazione in PVC serie pesante per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica** conforme alle Norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-4, su scavo predisposto ad una profondità di circa cm 50 dal piano stradale o posata su cavedi, atta al tipo di posa. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

5.2.1 – (EL 04.07 h): Diametro esterno mm 125
Al metro lineare **Euro 10,63**

5.2.2 - (EL 04.07 d): Diametro esterno mm 160

Al metro lineare **Euro 17,89**

5.2.3 - (EL 04.07 e): Diametro esterno mm 200

Al metro lineare **Euro 23,75**

5.3 – (T 21.04 – per assimilazione): Fornitura e posa in opera di **"carter" modulare per protezione e mimetizzazione dei canali metallici con coperchio per contenimento delle linee di distribuzione principale** ai piani rialzato, primo, secondo, terzo, quarto e quinto, realizzato in acciaio inox AISI 304 o 316, così come da particolari di progetto allegati. Ciascun modulo è composto da:

- N° 2 pezzi di sostegno laterali, realizzati median te lamiera in acciaio inox AISI 304 o 316, di altezza pari a 1,5 m e di spessore pari a 3 mm, presagomati a "Z";
- N° 1 lamiera in acciaio inox AISI 304 o 316, di sp essore pari a 2 mm e dimensioni 1,5 x 1,5 m, con funzione di chiusura frontale del carter.

Il numero complessivo di moduli deve essere tale da consentire la copertura totale dell'intero percorso delle montanti verticali in canale metallico della distribuzione principale. Alla sommità del percorso verticale a parete, il carter deve essere previsto un pezzo speciale di copertura, realizzato con lamiera di acciaio inox AISI 304 o 316, di spessore pari a 3 mm, che consenta, mantenendo una adeguata inclinazione, il deflusso delle acque piovane a terra. Sono compresi i pezzi speciali, la bulloneria in acciaio inox e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte e con il migliore risultato estetico. La canalizzazione è conteggiata per kg di peso.

Al chilogrammo **Euro 15,36**

6. Prefabbricati per locali elettrici

6.1: Prefabbricato per cabina di trasformazione

Fornitura e posa in opera di prefabbricato per **cabina di trasformazione**, costituito da monoblocco in CAV, disposto sopra una fondazione superficiale a platea in cemento armato con maglie elettrosaldate o con prefabbricato a vasca in CAV.

L'armatura interna del prefabbricato, costituita da acciaio e rete elettrosaldata tipo Feb 44k c. (kg/cmq. > 2600) sarà totalmente collegata elettricamente a creare una gabbia di Faraday per la protezione dalle sovratensioni di origine atmosferica e la limitazione delle tensioni di passo e contatto.

L'elemento scatolare risulta formato da:

- N. 4 pareti verticali;
- N. 1 soletta di copertura smontabile;
- N. 1 pavimento interno realizzato in ripresa di getto, solidale alle pareti stesse;
- **Basamento di fondazione di tipo prefabbricato a vasca che fuoriesce dal piano campagna per circa 10 cm**;
- Zona sismica di prima categoria; grado di sismicità S = 12;
- Grado di protezione IP 33 (Norme CEI 70-1).

Le pareti esterne saranno prive di giunzioni e trattate con rivestimento murale plastico idrorepellente costituito da resine sintetiche pregiate, polvere di quarzo, ossidi coloranti ed additivi che garantisca il perfetto ancoraggio del manufatto, l'impermeabilizzazione, l'inalterabilità del colore e la stabilità agli sbalzi di temperatura.

L'elemento di copertura sarà provvisto di un manto impermeabilizzante costituito da una guaina bituminosa elastomerica, applicata a caldo, con spessore minimo di 3 mm ricoperta da scaglie di ardesia con funzione protettiva e riflettente dei raggi solari.

Gli ingressi dei cavi saranno tamponati in modo da impedire l'ingresso dell'acqua e degli animali. Nei cunicoli, la sistemazione dei cavi entranti nei quadri garantirà il rispetto del loro raggio minimo di curvatura. Le normali condizioni di temperatura delle apparecchiature elettriche interne sono garantite dal sistema di ventilazione naturale ottenuto con griglie di aerazione. Le griglie saranno realizzate in accordo col sistema di unificazione ENEL e con i disegni progettuali e saranno provviste di rete antinsetto.

La struttura, secondo quanto disposto dall'Art. 9 della Legge 05.11.1971 e dal punto 1.4.1 del D.M. LL.PP. 03.12.1987 , sarà realizzata in SERIE DICHIARATA e copia dell'avvenuto deposito della documentazione presso il Ministero dei Lavori Pubblici sarà fornita a richiesta.

Il manufatto sarà conforme alle seguenti Leggi e disposizioni:

- Legge 05/11/1971 n°1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica"
- D.M. 14 gennaio 2008 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti "Norme tecniche per le costruzioni"
- Bozza di istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008 - Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
- UNI-ENV-1992-1-1 - Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI-ENV-1991-1 - Eurocodice 1 – Basi di calcolo ed azioni sulle strutture. Parte 1: Basi di calcolo.
- UNI EN 206-1 Specificazione, prestazione, produzione e conformità del calcestruzzo
- DECRETO MINISTERIALE LL.PP. 16 GENNAIO 1996: "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
- Circ. Min. 04/07/1996 n. 156 STC: "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi"
- Tabelle omologazione ENEL
- Specifica ENEL DK 5600
- Norma CEI 61330 (prova di riscaldamento certificata da laboratorio autorizzato)

Dovranno essere forniti i calcoli di progetto del prefabbricato. I calcoli forniti dovranno corrispondere a quelli depositati presso il MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI per la produzione in SERIE DICHIARATA, con validità triennale.

Ogni prefabbricato sarà accompagnato da Certificato di Origine con il riferimento agli estremi di deposito MIN. LL.PP. di cui sopra.

Il manufatto sarà dotato di una targa di identificazione con schema di sollevamento.

Dimensioni del manufatto:

Il manufatto sarà costituito da n. 1 box della TMT CABINE o similari, avente le seguenti dimensioni totali esterne minime: cm. 800 L x 250 P x 265 H.

Accessori del manufatto:

Il manufatto sarà corredato dei seguenti accessori:

- N. 1 porta in vetroresina di cm. 240x215 (tab. Enel DS 919) munita di serratura a spillo (tab. Enel DS 988) ovvero in lamiera zincata preverniciata di cm. 240x215 munita di serratura tipo Yale;
- N. 4 griglie di aerazione in vetroresina di cm. 120x50 (tab. Enel DS 927);
- Tinteggiatura delle pareti interne con tempera bianca;
- Tinteggiatura delle pareti esterne con vernici al quarzo (colore da definire);
- Fondazione prefabbricata a vasca omologata ENEL completa di forature a rottura prestabilita per l'ingresso e l'uscita dei cavi, altezza utile interna cm. 50;
- Formazione di cunicoli a pavimento per alloggiamento dei cavi MT e BT, dimensioni atte a contenere tutti i cavi, compreso casseratura in legno, fornitura in opera di cls, lastre di lamiera striata di ferro nero spessore 60/10 mm per la copertura del cunicolo, incluso il telaio in profilati di ferro a L. 30x35mm, spessore 3 mm, da premurare a pavimento, compreso posa a parete dei cunicoli di piattina di rame 30x3 per collegamento dei pezzi di copertura con conduttore di terra N07V-K della sezione di 16 mmq.

DOCUMENTI COMPRESI CON LA FORNITURA DEL PREFABBRICATO:

1) n. 2 copie del progetto del box (calcoli strutturali);
2) Disegni architettonici del box (pianta, prospetti, sezione, schema opere di scavo);
3) Certificato di Origine del box;
4) Certificato delle prove eseguite sui materiali di costruzione del box (compressione del calcestruzzo, trazione e torsione del ferro di armatura).

Struttura conforme alle specifiche della normativa ENEL Distribuzione DK5600 V edizione e DG 10061, con dimensioni, prospetti e piante riportate nei particolari costruttivi, compresi gli oneri di trasporto con autoarticolato, di scarico con gru, il montaggio ed ogni altro onere e magistero.

A corpo **Euro 16.500,00**

6.2: <u>Prefabbricato per locale quadro parallelo e quadro commutazione automatica rete - gruppo e partenze in bt</u>

Fornitura e posa in opera di prefabbricato per **locale quadro parallelo e partenze in bt**, costituito da monoblocco in CAV, disposto sopra una fondazione superficiale a platea in cemento armato con maglie elettrosaldate o con prefabbricato a vasca in CAV.

L'armatura interna del prefabbricato, costituita da acciaio e rete elettrosaldata tipo Feb 44k c. (kg/cmq. > 2600) sarà totalmente collegata elettricamente a creare una gabbia di Faraday per la

protezione dalle sovratensioni di origine atmosferica e la limitazione delle tensioni di passo e contatto.
L'elemento scatolare risulta formato da:

- N. 4 pareti verticali;
- N. 1 soletta di copertura smontabile;
- N. 1 pavimento interno realizzato in ripresa di getto, solidale alle pareti stesse;
- Basamento di fondazione di tipo prefabbricato a vasca che fuoriesce dal piano campagna per circa 10 cm.
- Zona sismica di prima categoria; grado di sismicità S = 12;
- Grado di protezione IP 33 (Norme CEI 70-1).

Le pareti esterne saranno prive di giunzioni e trattate con rivestimento murale plastico idrorepellente costituito da resine sintetiche pregiate, polvere di quarzo, ossidi coloranti ed additivi che garantisca il perfetto ancoraggio del manufatto, l'impermeabilizzazione, l'inalterabilità del colore e la stabilità agli sbalzi di temperatura.
L'elemento di copertura sarà provvisto di un manto impermeabilizzante costituito da una guaina bituminosa elastomerica, applicata a caldo, con spessore minimo di 3 mm ricoperta da scaglie di ardesia con funzione protettiva e riflettente dei raggi solari.
Gli ingressi dei cavi saranno tamponati in modo da impedire l'ingresso dell'acqua e degli animali. Nei cunicoli, la sistemazione dei cavi entranti nei quadri garantirà il rispetto del loro raggio minimo di curvatura. Le normali condizioni di temperatura delle apparecchiature elettriche interne sono garantite dal sistema di ventilazione naturale ottenuto con griglie di aerazione. Le griglie saranno realizzate in accordo col sistema di unificazione ENEL e con i disegni progettuali e saranno provviste di rete antinsetto.
La struttura, secondo quanto disposto dall'Art. 9 della Legge 05.11.1971 e dal punto 1.4.1 del D.M. LL.PP. 03.12.1987 , sarà realizzata in SERIE DICHIARATA e copia dell'avvenuto deposito della documentazione presso il Ministero dei Lavori Pubblici sarà fornita a richiesta.
Il manufatto sarà conforme alle seguenti Leggi e disposizioni:

- Legge 05/11/1971 n°1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica"
- D.M. 14 gennaio 2008 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti "Norme tecniche per le costruzioni"
- Bozza di istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008 - Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

- UNI-ENV-1992-1-1 - Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI-ENV-1991-1 - Eurocodice 1 – Basi di calcolo ed azioni sulle strutture. Parte 1: Basi di calcolo.
- UNI EN 206-1 Specificazione, prestazione, produzione e conformità del calcestruzzo
- DECRETO MINISTERIALE LL.PP. 16 GENNAIO 1996: "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
- Circ. Min. 04/07/1996 n. 156 STC: "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi"
- Tabelle omologazione ENEL
- Specifica ENEL DK 5600
- Norma CEI 61330 (prova di riscaldamento certificata da laboratorio autorizzato)

Dovranno essere forniti i calcoli di progetto del prefabbricato. I calcoli forniti dovranno corrispondere a quelli depositati presso il MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI per la produzione in SERIE DICHIARATA, con validità triennale.
Ogni prefabbricato sarà accompagnato da Certificato di Origine con il riferimento agli estremi di deposito MIN. LL.PP. di cui sopra.
Il manufatto sarà dotato di una targa di identificazione con schema di sollevamento.

Dimensioni del manufatto:
Il manufatto sarà costituito da n. 1 box della TMT CABINE o similari, avente le seguenti dimensioni totali esterne minime: cm. 610 L x 250 P x 265 H.

Accessori del manufatto:
Il manufatto sarà corredato dei seguenti accessori:

- **N. 1 porte in vetroresina di cm. 240x215** (tab. Enel DS 919) munita di serratura a spillo (tab. Enel DS 988) **ovvero in lamiera zincata preverniciata di cm. 240x215** munita di serratura tipo Yale;
- **N. 2 griglie di aerazione in vetroresina di cm. 120x50** (tab. Enel DS 927);
- Tinteggiatura delle pareti interne con tempera bianca;
- Tinteggiatura delle pareti esterne con vernici al quarzo (colore da definire);

- Fondazione prefabbricata a vasca omologata ENEL completa di forature a rottura prestabilita per l'ingresso e l'uscita dei cavi, altezza utile interna cm. 50;
- Formazione di cunicoli a pavimento per alloggiamento dei cavi MT e BT, dimensioni atte a contenere tutti i cavi, compreso casseratura in legno, fornitura in opera di cls, lastre di lamiera striata di ferro nero spessore 60/10 mm per la copertura del cunicolo, incluso il telaio in profilati di ferro a L. 30x35mm, spessore 3 mm, da premurare a pavimento, compreso posa a parete dei cunicoli di piattina di rame 30x3 per collegamento dei pezzi di copertura con conduttore di terra N07V-K della sezione di 16 mmq.

DOCUMENTI COMPRESI CON LA FORNITURA DEL PREFABBRICATO:

1) n. 2 copie del progetto del box (calcoli strutturali);
2) Disegni architettonici del box (pianta, prospetti, sezione, schema opere di scavo);
3) Certificato di origine del box;
4) Certificato delle prove eseguite sui materiali di costruzione del box (compressione del calcestruzzo, trazione e torsione dei ferri di armatura).

Struttura conforme alle specifiche della normativa ENEL Distribuzione DK 5600, V edizione e DG 10061, con dimensioni, prospetti e piante riportate nei particolari costruttivi, compresi gli oneri di trasporto con autoarticolato, di scarico con gru, il montaggio ed ogni altro onere e magistero.

A corpo **Euro 9.500,00**

7. Opere di genio civile ed opere provvisionali ed accessorie a quelle di impianti elettrici

7.1 - (E 01.01a): Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto nell'ambito del cantiere. In rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)

Al metro cubo **Euro 7,70**

7.2 - (E 04.04e): Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non precompresse di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi, paratie, platee) e di muri interrati a contatto con terreni non aggressivi, Classe di esposizione ambientale XC1 e XC2 (UNI 11104), Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; escluso ogni altro onere.

Classe di resistenza a compressione minima C40/50

Al metro cubo **Euro 161,41**

7.3 - (E 01.02a): Scavo a sezione obbligata, eseguita con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere.

in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc.).

Al metro cubo **Euro 8,70**

7.4 - (**E 01.09):** Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.

Al metro cubo **Euro 12,60**

7.5 - (**E 01.27):** Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso, il carico o lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.

Al metro cubo **Euro 11,00**

7.6 - (E 01.30p): Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 22/97 e s.m.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla D.LL. risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata.

Materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità

Al metro cubo **Euro 10,00**

7.7: Rimozione di apparecchi, apparecchiature, apparati e condutture elettriche della distribuzione principale **esistenti, compresi gli oneri di trasporto nei depositi della ditta appaltatrice con cessione alla stessa ditta di quanto rimosso.**

7.7.1: Rimozione delle condutture elettriche della distribuzione principale comprese opere murarie di demolizione e ripristino.

A corpo **Euro 11.500,00**

7.7.2: Rimozione di apparecchi ed apparecchiature in cabina e locale quadro generale di bassa tensione

A corpo **Euro 9.500,00**

7.8 - (E 03.09a): Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, con carotieri del diametro minimo di 80 mm fino a 160 mm: in terreni a granulometria media quali sabbie ghiaiose con presenza di qualche ciottolo e rocce tali da non richiedere l'uso del diamante:

fino a 20,00 mt dal piano di campagna.

Al metro lineare **Euro 88,00**

7.9 - (E 04.01.a): Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per strutture non armate prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C8/10. Compreso fornitura

e posa in opera di nastro monitore a strisce colorate immediatamente al di sopra dello strato di calcestruzzo.

Al metro cubo **Euro 105,75**

7.10 - (F 02.04a): Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in conglomerato cementizio di sezionamento ed ispezione su condotte idriche e fognarie, interrate su strade di prima categoria, prefabbricato in calcestruzzo vibrato ad alta resistenza classe Rck>=40 N/mmq armato. Confezionato con inerti selezionati di appropriata granulometria e basso rapporto acqua-cemento (<0,50). Predisposto con risega per incastro a mezzo spessore per innesto di anello aggiuntivo o soletta di copertura, in opera. Escluso rinfianchi e sottofondo. Dimensioni 100x100x90 sp.12 cm – marcato CE UNI EN 1917

Cadauno **Euro 205,00**

7.11 - (F 02.22d 7): Chiusini in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7 secondo le norme ISO 1083 –UNI 4544 ed altre caratteristiche secondo le norme UNI EN 124, rivestiti di vernice bituminosa. Telaio e coperchio devono portare una marcatura le ggibile e durevole indicante:

- EN 124;
- La classe corrispondente;
- Il nome o la sigla del fabbricante, il tutto corredato da certificato di conformità rilasciato da istituti riconosciuti dalla rete europea IQ NET prodotti in stabilimenti certificati ISO 9001: 2000.

Forniti e posti in opera: Classe D 400 con resistenza a rottura maggiore di 40 T. **1000x1000 mm**

Cadauno **Euro 513,51**

7.12 - (EL 07.01c): Fornitura e posa in opera di corda o tondo in rame nudo per impianti di dispersione e di messa a terra, su scavo di terreno già predisposto, escluso l'onere dell'apertura e della chiusura dello stesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

Di sezione pari a 35 mm2 (7x Ø 2,5 mm)

Al metro lineare **Euro 3,90**

7.13: Fornitura e posa in opera, nei canali della distribuzione principale, in corrispondenza degli attraversamenti di compartimenti antincendio, di barriera tagliafiamma, tipo KBS MORTAR o KBS SEALBAGS della Carpaneto o similari certificati REI 120 o REI 180.

Cadauno (per ogni installazione) **Euro 78,00**

7.14 – (Inf 01.09): Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscelati aggregati e bitume, secondo le prescrizioni del CSdA, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli fino ad ottenere le caratteristiche del CSdA, compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito.

Al metro quadrato (per uno spessore di 5 cm) **Euro 1,15x5 = 5,75**

7.15 – (Inf 01.11): Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), ottenuto con pietrischetti e graniglie avente perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU nø 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CsdA; compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/mq di emulsione bituminosa al 55%; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal CsdA; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito.

Al metro quadrato (per uno spessore di 3 cm) **Euro 1,40x3 = 4,20**

7.16 – (Inf 01.21): Rimozione di pavimentazione stradale, composta da conglomerato bituminoso e da strato superficiale di usura con sottostruttura da lasciare integra e senza danneggiamenti. Eseguita con l'ausilio di mezzi meccanici, compresa l'assistenza, il carico e il trasporto dei materiali di risulta alla discarica autorizzata a qualsiasi distanza, segnaletica e deviazioni stradali e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Al metro quadrato **Euro 6,86**

7.17- (T 22.08 d – per assimilazione): Fornitura e posa in opera di **TORRETTA TRT 100 E 4P, Codice: 15073 della VORTICE o similari,** con le seguenti caratteristiche tecniche**:**

- Corrente Assorbita a 380 V: 2,4 A;
- Diametro Nominale: 400 mm;
- Numero Poli: 4; Peso: 81 kg;
- Potenza Assorbita: 1240 W;
- Temperatura aria aspirata max (servizio continuo): 40 gradi;
- Emissione Sonora: 84 Lp dB(A) a 3m;
- Giri minuto: 1420;
- Portata: 10000 m³/h.

La torretta è, inoltre, dotata di:

- Motore asincrono ad induzione. con grado di protezione IP55. grandezza standard UNELMEC B5. autoventilato. con rotore montato su cuscinetti a sfera.
- Girante a pale rovesce autopulenti; rotazione RD vista lato aspirazione.
- Telaio realizzato in metallo rivestito di resina epossidica anticorrosione per garantirne una lunga durata e resistenza agli agenti
- atmosferici.
- Boccaglio d'aspirazione a sezione aerodinamica. in lamiera d'acciaio protetta da vernice poliestere.
- Per la sicurezza del prodotto nel tempo tutti i modelli sono dotati di un cavo di sicurezza per ancorare la macchina alla base di appoggio.
- I modelli 20305070100150 hanno in dotazione un golfare per facilitare il sollevamento ed il trasporto.
- Griglia ad anelli di acciaio. antinfortunistica e antivolatile.
- Velocità di rotazione variabile mediante un variatore di tensione opzionale.
- Temperatura di funzionamento da –25℃ a +90℃ (ari a aspirata).

Cadauno **Euro 2.407,80**

7.18: Fornitura e posa in opera di condizionatore autonomo d'ambiente a due sezioni per locali medi e grandi in versione solo raffreddamento o a pompa di calore, costituito da una UNITÀ INTERNA di trattamento aria completa di mobile metallico, isolante termoacustico, filtro aria piano, batteria di scambio termico, ventilatori centrifughi con trasmissione a cinghia e puleggia a diametro variabile, e da una UNITÀ ESTERNA motocondensante completa di mobile metallico trattato con vernice idonea per esterno, compressore ermetico funzionante a gas frigorifero ecologico, batteria di scambio termico, ventilatori centrifughi. Il condizionatore e' corredato di pannello di comando remoto, controllo elettronico del funzionamento e delle sicurezze. E' compreso inoltre la carica di gas frigorifero e la messa in funzione con il collaudo, mentre restano esclusi i collegamenti elettrici e le linee frigorifere.

7.18.1 - (T 17.01 g): Condizionatore autonomo a 2 sezioni per solo raffreddamento

Cadauno **Euro 3.761,37**

7.18.2 - (T 17.01 i): Plenum di mandata con bocchette

Cadauno **Euro 173,67**

7.18.3 - (T 17.01 m): Batteria di riscaldamento elettrica

Cadauna **Euro 536,32**

7.18.4 - (T 17.01 n): Griglia di aspirazione aria

Cadauna **Euro 213,18**

8. Misure e prove

8.1: Effettuazione di misure e prove di resistività del terreno, resistenza di terra, misure di tensione di passo e di contatto per cabine.

A corpo **Euro 2.500**

9. Nolo gruppo elettrogeno 1110 kVA

9.1 - <u>Noleggio di gruppo elettrogeno carrellato, cofanato ed insonorizzato della potenza nominale non inferiore a 1110 kVA</u>. Il gruppo elettrogeno previsto a noleggio è dotato di motore Diesel a quattro tempi e velocità pari a 1500 giri al minuto, conforme alle normative europee relative alle emissioni inquinanti, con motore dotato di filtro aria, filtro gasolio, filtro olio, pompa gasolio, filtro acqua (nel caso di raffreddamento ad acqua), alternatore sincrono a 4 poli trifase 400/230 V, 50 Hz, fattore di potenza 0,8, brushless, autoeccitato ed autoregolato, con variazioni di tensione contenute nell'1%, residuo armonico inferiore al 5%, isolamento classe H, protezione meccanica IP23. Il motore e l'alternatore saranno accoppiati monoblocco e fissati per mezzo di supporti antivibranti su una base realizzata da tubolari in acciaio.

Il gruppo sarà cofanato ed insonorizzato, silenziato con 60 DbA a 7 m per mezzo di cofanatura autoportante, **adatto per installazione all'aperto**, dimensioni: lunghezza circa 900 cm; larghezza circa 244 cm; altezza circa 290 cm. Peso circa 7000 kg. Porte d'accesso con chiave silenziatore residenziale e golfari di sollevamento.

Compreso serbatoio cilindrico in metallo per lo stoccaggio di gasolio, di capacità non inferiore a 3000 litri, delle dimensioni seguenti: diametro 1430 mm e lunghezza 2060 mm (al fine di garantire una autonomia non inferiore a 12 ore, ipotizzando un consumo di gasolio di circa 0,27 litri/kWh), in versione cilindrica orizzontale, completo di adeguato bacino di contenimento (larghezza 1500 mm, lunghezza 2400 mm, altezza 455 mm) e verniciato esternamente. Completo di n. 2 attacchi da 1" per aspirazione e ritorno. - Indicatore di livello - Carico da 3" lucchettabile - Sfiato con fungo e reticella. Compreso rompifiamma e valvola limitatrice di carico 90%.

Compreso **tettoia di protezione al di sopra del serbatoio**, delle dimensioni seguenti: larghezza 2400 mm; lunghezza 3600 mm; altezza 2600 mm.

Compreso quadro di avviamento, arresto **e protezione delle partenze verso i due quadri di parallelo trasformatori da alimentare**, grado di protezione meccanica IP65, fissato su struttura portante affiancata al gruppo elettrogeno e posizionata **al di sotto della tettoia**. Il quadro di controllo conterrà voltmetro, amperometri, apparecchiature per misure di KW, KVA, KVAR, PF (da 220 a 1125 kVA), contaore, frequenzimetro, interruttori magnetotermici quadri polari di corrente nominale 2.000 A, avviamento a chiave, centralina elettronica per l'arresto automatico del motore Diesel nel caso si verifichi una delle seguenti anomalie: massima temperatura, min. livello gasolio, min. pressione olio, min-max giri, livello gasolio.

Il tutto compresi:

- Gli oneri amministrativi ed economici connessi alla richiesta da avanzare alla Società distributrice per la temporanea disalimentazione del locale MT utente e tutti gli oneri per gli interventi da effettuare nel suddetto locale, nel locale cabina di trasformazione preesistente, nel locale quadro generale di bassa tensione preesistente nonché nel locale nuova cabina di trasformazione, nel locale gruppo elettrogeno di potenza nominale 450 kVA, nel locale ex lavanderia (sede del nuovo quadro generale del nosocomio) nella fase di disalimentazione dalla rete pubblica e nella fase di ripristino finale della rialimentazione dalla rete pubblica;
- Il trasporto presso il nosocomio, il posizionamento del gruppo in posizione indicata dalla Direzione Lavori ed il suo allontanamento a fine lavori;
- Il noleggio, il trasporto e posizionamento, in adiacenza al gruppo elettrogeno, del serbatoio di gasolio descritto in precedenza, di capacità sufficiente ad assicurare l'autonomia del gruppo per 12 ore, la realizzazione dei collegamenti col gruppo elettrogeno ed il suo allontanamento a fine lavori, compresa la fornitura e posa in opera della tettoria di protezione descritta in precedenza;
- Gli oneri di allacciamento tra il quadro del gruppo elettrogeno ed i due quadri di parallelo trasformatori nella preesistente cabina di trasformazione e nella nuova cabina di trasformazione, con la fornitura e posa in opera a parete, in entrambi i locali, di interruttori magnetotermici quadripolari, corrente nominale 2.000 A e la fornitura e posa in opera di collegamenti in cavo isolato, sigla FG7R 0,6/1kV, nella formazione 3(4x1x240 mmq), per tutto il tempo occorrente alla sostituzione nel locale MT utente dello scomparto interruttore generale, alla attestazione dei nuovi cavi in media tensione delle due partenze ed allo spostamento delle alimentazioni di tutti i quadri elettrici di settore, di zona e di funzione del nosocomio dal quadro preesistente di bassa tensione al nuovo quadro, compresi tutti gli

oneri relativi ad interruttori e relè occorrenti a garantire la sicurezza di operatori e di terzi, adottando altresì modalità installative opportune per i cavi di collegamento e tali da assicurare la protezione contro i contatti diretti ed indiretti;

- La fornitura del carburante e dell'olio lubrificante occorrente per tutto il periodo di funzionamento ininterrotto del gruppo;
- Gli oneri di manutenzione ordinaria e di sorveglianza del corretto funzionamento del gruppo elettrogeno, con operaio specializzato, per una durata complessiva non inferiore a quattro ore giornaliere, compresa anche la sorveglianza in periodo notturno ed in periodo festivo;
- Gli oneri di assicurazione del gruppo;
- Ogni altro onere ed accessorio, al fine di assicurare la continuità di alimentazione elettrica alle sbarre di bassa tensione sia nella vecchia, sia nella nuova cabina di trasformazione e la qualità della tensione fornita, anche nei periodi di picco di carico.

Al giorno **Euro 8.700,00**